Aus der Poliklinischen und Zahnärztlich-chirurgischen Abteilung
-Parodontologie- der Poliklinik und Klinik für
Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität Düsseldorf
Westdeutsche Kieferklinik
(Direktor: Prof. Dr. M. Straßburg)

NACHUNTERSUCHUNGSERGEBNISSE NACH SYSTEMATISCHER PARODONTALBEHANDLUNG

Dissertation
zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

SOSSANI CHATZIGIANNIS

geb. Sidiropoulou

1983

Druck: Görich & Weiershäuser, 3550 Marburg

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Aus der Poliklinischen und Zahnärztlich-chirurgischen Abteilung
-Parodontologie- der Poliklinik und Klinik für
Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität Düsseldorf
Westdeutsche Kieferklinik
(Direktor: Prof. Dr. M. Straßburg)

NACHUNTERSUCHUNGSERGEBNISSE NACH SYSTEMATISCHER PARODONTALBEHANDLUNG

Dissertation
zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
SOSSANI CHATZIGIANNIS
geb. Sidiropoulou

1983

Druck: Görich & Weiershäuser, 3550 Marburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Universität Düsseldorf

Der Dekan
gez.: Prof. Dr. Brüster

Referent
gez.: Prof. Dr. A. Herforth

Korreferent
gez.: Prof. Dr. F. Schübel

Meinen Eltern gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543915_0024

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

1.1 Parodontium/Marginale Parodontopathien

1.2 Ätiologie

1.3 Therapie

1.4 Prognose

1.5 Fragestellung

2. Material und Methode

2.1 Patientengut

2.2 Durchgeführte Behandlungsmaßnahmen

2.2.1 Die konservative Parodontalbehandlung

2.2.2 Die chirurgische Parodontalbehandlung

2.2.3 Behandlungsunterlagen

2.3 Nachuntersuchungsmethode

2.3.1 Erhebungsbogen

2.3.1.1 Subjektive Beurteilung

2.3.1.2 Objektive Beurteilung (Indices)

2.3.2 PAR-Status

2.3.3 Rö-Status

2.4 Statistische Auswertung

3. Ergebnisse

3.1 Allgemeine Versuchsauswertung

3.2 Erhebungsbogen

3.2.1 Putzgewohnheiten

3.2.1.1 Häufigkeit der täglichen Zahnreinigung

3.2.1.2 Hilfsmittel

3.3 Erhebungsbogen und PAR-Status

3.3.1 Beziehungen zwischen den verschiedenen Indices

3.3.2 Beziehungen zwischen Mundhygiene und den Indices

3.3.3 Zusammenhang zwischen der Zahl der extrahierten Zähne, der Taschentiefe und den Indices

3.3.4 Zusammenhang zwischen der subjektiven Behandlungsbeurteilung der Patienten und den gemessenen Indices

3.3.5 Gegenüberstellung von konservativer und chirurgischer PAR-Behandlung

3.3.5.1 Aufteilung nach Geschlecht

4. Diskussion

5. Zusammenfassung

6. Schrifttum

1. EINLEITUNG

1.1 Parodontium/Marginale Parodontopathien

Das Parodontium umfaßt alle Gewebe, die zusammen mit dem Zahn eine Funktionseinheit bilden. Diese Gewebe sind die Gingiva, der alveoläre Knochen, das Desmodont und das Wurzelzement.

Neben der Zahnkaries sind die marginalen Parodontopathien die häufigste Erkrankung auf dem Gebiet der Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten. Alle Rassen der Erde werden von der Erkrankung befallen und jenseits des 4. Lebensjahrzehntes gehen mehr Zähne wegen marginaler Parodontopathien verloren, als aufgrund der Zahnkaries und ihrer Folgen. Die marginalen Parodontopathien können somit als eine der häufigsten Erkrankungen der Menschheit bezeichnet werden.

Nach dem klinisch-pathologischen Erscheinungsbild werden die marginalen Parodontopathien -entsprechend den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie- untergliedert in:

1. entzündliche Formen
2. degenerativ atrophische Formen
3. hyperplastische Formen
4. seltene Formen, die sich nicht in das Schema einordnen lassen

Die entzündlichen Formen kommen mit 80-90 % bei weitem am häufigsten vor und haben somit für die Therapie die größte Bedeutung.
Die Erkrankung ist in erster Linie durch einen entzündlichen Abbau des bindegewebigen und knöchernen Zahnhalteapparates mit Zahnfleisch-Taschenbildung gekennzeichnet.

1.2 Ätiologie

Den marginalen Parodontopathien liegt ein ätiologischer Ursachenkomplex zugrunde.
Anfang der 20iger Jahre hat WESKI erstmals die ätiologischen Ursachenfaktoren in drei Komplexe gegliedert und damit auch Richtlinien für eine systematische Parodontalbehandlung gegeben. Die ätiologische Trias gliedert sich wie folgt in:

(1) Lokale Faktoren:

Verschiedene mikrobielle, chemische und mechanische Reize bewirken am Zahnfleischrand eine Entzündung bzw. eine Schädigung der parodontalen Gewebe.

(2) Funktionelle Faktoren:

Bei funktionellen Störungen können Abbauvorgänge im Zahnstützgewebe hervorgerufen oder unterstützt werden.

(3) Endogene Faktoren:

Bei Allgemeinerkrankungen, wie Stoffwechselstörungen, hormonellen Dysregulationen, Störungen im hämatopoe-

tischen System und Mangelerkrankungen können die Reaktionslage der Parodontalgewebe auf mikrobielle oder funktionelle Reize ungünstig beeinflußt werden.

1.3 Therapie

Für eine erfolgreiche Parodontalbehandlung ist die diagnostische Erfassung möglichst sämtlicher ätiologischer Einzel-Faktoren von großer Wichtigkeit. Sie setzt eine systematische Befunderhebung voraus.
Zur Fixierung der Einzelbefunde und als Behandlungsunterlage wurde von SCHULTE ein spezieller Parodontalstatus entwickelt. Dieser Parodontalstatus ist heute in der Bundesrepublik Grundlage einer vertragsgemäßen, systematischen Parodontalbehandlung.

Nach den Richtlinien der Dtsch. Gesellschaft für Parodontologie gliedert sich eine systematische Parodontalbehandlung in Anlehnung an die ätiologische Trias nach WESKI in drei Behandlungsphasen:

A) Die Vorbehandlung, die der systematischen Behandlung vorausgeht, besteht in der Entfernung des Zahnsteins, der Beläge und sonstiger Reizfaktoren, sowie in der Anleitung des Patienten zur richtigen Mundhygiene.

B) Die Lokalbehandlung umfaßt zwei Verfahren:

1.) die Beseitigung entzündungsbegünstigender Reize durch

a) Konkrementenentfernung, Glätten der Wurzelflächen sowie

b) die Kontrolle der Mundhygienemaßnahmen der Patienten.

2.) die Beseitigung der Zahnfleischtaschen und Wiederherstellung eines günstigen Zahnfleischreliefs durch parodontal-chirurgische Operationsmehtoden.

C) Die Funktionstherapie umfaßt die folgenden Maßnahmen, die zu einer Wiederherstellung günstiger Okklusions- und Artikulationsverhältnisse sowie zur Behebung von Parafunktionen führen:

1.) Änderung des Kauflächenreliefs
Beseitigung von Okklusions- und Artikulationsstörungen

2.) Stabilisierungsmaßnahmen durch festsitzende Schienung

3.) Lückenschluß durch Brücken oder Prothesen

4.) Bißlageveränderung

5.) Kiefernorthopädische Maßnahmen

6.) Ausschaltung von Parafunktionen

Die chirurgische Behandlung ist ein Teil der systematischen Behandlung und setzt eine erfolgreiche Vorbehandlung bzw. konservative Behandlung voraus.

Die konservative Behandlung besteht in der Herstellung hygienischer Mundhöhlen-Verhältnisse und der Motivation und Information des Patienten zur konsequenten Plaque-Beseitigung sowie der funktionellen Therapie.

Die chirurgische Behandlung umfaßt 4 Operationsmehtoden:

1) Kürettage
2) Gingivektiomie und Gingivoplastik
3) Lappenoperation
4) mucogingivale Chirurgie

Aufgabe der Parodontal-Chirurgie ist:

a) die Ausschaltung von infektiösen Schlupfwinkeln durch
   - Beseitigung parodontaler Zahnfleisch- und Knochentaschen (Kürettage, Gingivektomie, Lappenoperation)
   - Bildung eines bindegewebigen und epithelialen Reattachments

b) Herstellung einer günstigen Morphologie der gingivalen Gewebe durch
   - Rekonturieren der Gingiva (Gingivoplastik)
   - Verbreiterung der angewachsenen Gingiva (Vestibulumplastik, Lappenoperation)

1.4 Prognose

Nach einer systematischen PAR-Behandlung erlaubt die Nachuntersuchung eine rückschauende und eine prognostische Wertung des Therapieverfahrens. Studien, die den Erfolg der systematischen Parodontaltherapie an sich und eine Bewertung verschiedener Behandlungsverfahren zulassen, sind bisher in relativ geringer Zahl vorgenommen worden.

Werden nach erfolgreich durchgeführter Behandlung nicht regelmäßig Nachkontrollen und Nachbehandlungen durchgeführt, wird jede Parodontalerkrankung fortschreiten (RATEITSCHAK, K.H., 1966). Das Ziel der Nachuntersuchung und Nachbehandlung (recall-system) ist, den Behandlungserfolg zu sichern, die Mitarbeit des Patienten durch erneute Motivation zu erhalten und auftretende Rezidive frühzeitig zu entdecken und zu behandeln.

Der Erfolg nach systematischer PAR-Behandlung ist von der Nachkontrolle und Nachbehandlung abhängig. Langzeitige Beobachtung regelmäßig betreuter und unbetreuter Patienten mit parodontalen Problemen ergaben, daß der Zahnverlust, die Taschentiefe sowie der Entzündungsgrad der Gingiva in der Gruppe im recall-system betreuter Patienten geringer ist als bei unregelmäßig betreuten Patienten (E. Lietha-Elmer, 1977).

Nachuntersuchungen haben gezeigt, daß nach Gingivektomie die Taschentiefe, obwohl sie sich statistisch meist in einem akzeptablen Bereich bewegt, in keinem Fall gleich Null beträgt (A. FESSELER, 1976). Belagsmenge und Ent-

zündungsgrad der Gingiva zeigen einen engen Zusammenhang. Es ist auch erwiesen, daß nach parodontalchirurgischen Eingriffen ein neues Attachment zur Reduktion der Taschentiefe beiträgt (BENJAMIN, E.M. 1956).

Nach Lappenoperation wurde bei Nachuntersuchungen eine Reduktion der Taschentiefe von durchschnittlich 1,61 mm festgestellt (H. ERPENSTEIN, 1976). Dabei hat die Anzahl der freiliegenden Zahnhälse deutlich zugenommen. Eine Reduktion der Zahnbeweglichkeit war nicht festzustellen. Die Verringerung der Taschentiefen zeigte bei einer Nachuntersuchung systematisch behandelter Patienten keine Abhängigkeit von der Art der gewählten Therapieform (H. SPRANGER, 1976). Bei 35 % der behandelten Fälle mußte jedoch nach einem Jahr eine Rezidiv-Therapie erfolgen.

Schon eine konservative Lokalbehandlung führt zu einer Abnahme der Zahnlockerung und der Zahnfleischentzündung, die nach 2 Monaten ausgeprägter ist als nach 2 Jahren. Dabei hat die Abnahme der Zahnlockerung das volle Ausmaß 559 Tage nach Behandlungsschluß (25,3 %) erreicht (WÜST, B.P. et al., 196o).

Obwohl es mehrere Untersuchungen gibt, die die Ergebnisse verschiedener chirurgischer Methoden miteinander vergleichen (ZAMET 1977, RAMFJORD et al. 1975), gibt es nur wenige, die die Ergebnisse chirurgischer und konservativer Behandlung miteinander vergleichen. Jan WAITE (1976) hat festgestellt, daß die zwei Therapiemethoden sich hinsichtlich des Gingivalindex und der Taschentiefe

signifikant unterscheiden, wobei die chirurgischen Methoden niedrige Werte haben. Bei Taschen mit mehr als 3 mm Tiefe hat die chirurgische Behandlung zu besseren Ergebnissen und einem geringen Entzündungsgrad geführt als die konservative Behandlung. Bei beiden Gruppen bestehen jedoch enge Beziehungen zwischen Plaque-Index und Entzündungsgrad der Gingiva.

Bei einer Untersuchung über die Effektivität verschiedener chirurgischer Behandlungsmethoden stellte RAMFJORD (1975) fest, daß der größte Attachment-Gewinn durch Kürettage erreicht wird, nach fünf Jahren besteht jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen den drei Verfahren: Kürettage, Gingivektomie und Lappenoperation.

BÁCÓCZY (1975) beurteilte die Behandlungsergebnisse nach chirurgischer PA-Behandlung zu 50 % mit gut, 25 % mit mittelmäßig und 25 % mit schlecht.
Die Ergebnisse nach Gingivektomie waren besser als nach Lappenoperation; auch bei jüngeren Patienten waren die Ergebnisse besser.

Die Resultate nach 1 - 5 Jahren post operationem waren besser als die nach dem 5. postoperativen Jahr.

In den letzten Jahren wird der mikrobiellen Plaque bei der Entstehung und der Progredienz der marginalen Paradontopathien eine immer größere Bedeutung zugemessen. Es ist mehrfach nachgewiesen worden, daß ein enger Zusammenhang zwischen der Mundhygiene und dem Parodontalbefund besteht (ASH, M. et al. 1964, BRAND 1964, GREENE, J. C. 1963, GREENE, J. C. 1971, HILLAM D.G, HULL, P.S. 1977, HOVREX, D. R. 1965, LIGHTNER,L. M. et al. 1968, LIGHTNER, L. M. 1971, LOE et al. 1965, LÖVDAL et al. 1958, 1961, SAXE et al. 1967, SHAPIRO et al. 1971, SCHEI et al. 1959, SUOMI, J. D. et al. 1973, 1971, 1969). Patienten, die regelmäßig zur Kontrolluntersuchung gehen und über Mundhygienemaßnahmen informiert sind, haben weniger Plaque, geringe Zahnfleischentzündung und nicht so tiefe Taschen wie Patienten, die nicht motiviert und informiert worden sind.

Tierexperimentelle Untersuchungen an Hunden haben gezeigt, daß durch regelmäßiges Zähneputzen eine marginale Parodontopathie vermieden oder eine schon bestehende zum Stillstand gebracht werden kann (GREENE, VERMILLON 1971). In klinischen Untersuchungen wurde festgestellt, daß auch bei Menschen durch eine regelmäßige Zahn- und Mundpflege die Entzündung der Gingiva vermindert und der Zustand des Parodontiums verbessert werden kann (LÖVDAL et al. 1961, SUOMIETAL 1971, LIGHTNER et al. 1971, ROSLING et al. 1976. AXELSSON und LINDHE (1974) haben bei Kindern den Einfluß einer konsequenten Mundhygiene untersucht: Zahnreinigung

alle 15 Tage durch Fachpersonal für 2 Jahre. Dabei stellten sie fest, daß bei diesen Kindern keine Karies und keine Zahnfleischentzündungen auftraten. Nach NEWMAN, et al. (1975) ist der Erfolg nach einer chirurgischen PAR-Behandlung von der Mundhygiene der Patienten abhängig. Da die Mundhygiene die größte Rolle für die Prävention, den Verlauf der Parodontalerkrankung sowie den operativen Erfolg spielt, ist evident, wie wichtig für die Behandlung der Erkrankungen des Parodontiums die Information, Motivation und Mitarbeit des Patienten ist. Ein erfolgreiches Langzeitergebnis nach systematischer PAR-Behandlung wird davon abhängig, ob der Patient zu einer regelmäßigen Plaque-Kontrolle motiviert werden kann (ERPENSTEIN, 1975).

1.5 Fragestellung

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war:

- Langzeitergebnisse (4 - 8 Jahre) nach PAR-Behandlung zu beurteilen
- die Ergebnisse von konservativer und chirurgischer PAR-Behandlung gegenüberzustellen
- Information über die individuelle Beurteilung des Patienten zur PAR-Behandlung und einem möglichen Behandlungserfolg zu erhalten und
- den Mundhygienezustand einige Jahre nach Behandlungsabschluß zu beurteilen.

2. MATERIAL UND METHODE

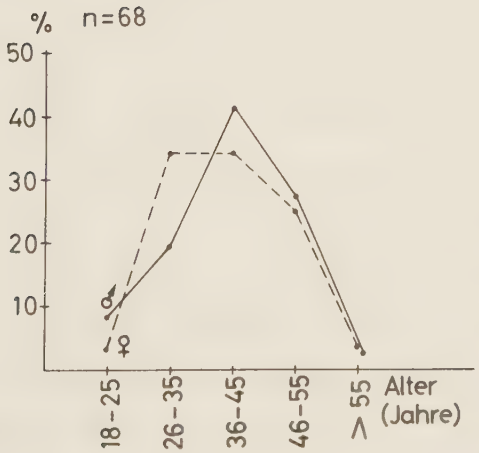
2.1. Patientengut

170 Patienten, bei denen im Zeitraum von 1970 bis 1974 in der Abtlg. für Zahnerhaltung und Parodontologie der Poliklinik und Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität Düsseldorf, Westdeutsche Kieferklinik, eine systematische Parodontalbehandlung in Studentenkursen durchgeführt worden war, wurden zu einer Nachuntersuchung wiedereinbestellt. Davon waren 96 Patienten männlichen und 74 weiblichen Geschlechts. Die Patienten waren zum Zeitpunkt der Behandlung zwischen 19 und 68 Jahren alt. Das durchschnittliche Alter betrug 40,2 Jahre, 40,6 Jahre bei den Männern und 39,8 Jahre bei den Frauen.
Die Wiedereinbestellung der Patienten zur Nachuntersuchung erfolgte mit einer schriftlichen Einladung, wobei jeder Patient nur einmal bestellt wurde. 11 Patienten sagten den Termin ab, 91 erschienen nicht zu der Nachuntersuchung, so daß insgesamt 68 Patienten nachuntersucht werden konnten.
Von den 68 Patienten waren 36 männlichen und 32 weiblichen Geschlechts.
Das durchschnittliche Alter der Patienten betrug 39,8, in der Männergruppe betrug es 40 und in der Frauengruppe 39,6 Jahre. Die Altersgruppenverteilung der nachuntersuchten Patienten wird in Tab. 1 schematisch dargestellt.

Tabelle 1

ALTERSGRUPPENVERTEILUNG DER 68 NACHUNTERSUCHTEN PATIENTEN
MIT SYSTEMATISCHER PAR- BEHANDLUNG

Alter	18-25 J.	26-35 J.	36-45 J.	46-55 J.	>55 J.
männl. ♂ Patienten	3	7	15	10	1
weibl. ♀ Patienten	1	11	11	8	1
% ♂	8,3 %	19,4 %	41,6 %	27,7 %	2,7 %
% ♀	3,1 %	34,3 %	34,3 %	25 %	3,12 %



2.2. Durchgeführte Behandlungsmaßnahmen

Die im Rahmen des 2. Studentenkurses für Zahnerhaltungskunde unter Aufsicht durchgeführten systematischen Parodontalbehandlungen erfolgten nach den Richtlinien der D. G. P. (Dtsch. Gesellsch. für Parodontologie). Hiernach unterscheiden wir zwischen einer konservativen und chirurgischen Behandlung marginaler Parodontopathien.

2.2.1 Die konservative Parodontalbehandlung (früher auch als Leichttherapie bezeichnet) beinhaltet die Vorbehandlung mit Plaqueeinfärbung und Zahnsteinentfernung, Information und Motivation des Patienten zur Mundhygiene, Konkremententfernung und Wurzelglätten (Scaling und root planing) sowie Beseitigung von Frühkontakten durch selektives Einschleifen. Die Mundhygiene wurde mehrmals durch Plaqueeinfärbung kontrolliert und die Patienten wurden in dem Gebrauch von geeigneten Hilfsmitteln (wie Zahnseide, Massagehölzchen und Interdentalstimulatoren) unterwiesen. Von den 68 nachuntersuchten Patienten wurde in 36 Fällen ein konservative Behandlung durchgeführt.

2.2.2 Die chirurgische Parodontalbehandlung umfaßte drei Methoden: Kürettage, Gingivektomie/Gingivoplastik und Lappenoperation (MÜHLEMANN, et al. 1975).Die chirurgische Parodontalbehandlung setzte die Vorbehandlung voraus und erfolgte erst als der Patient eine optimale Mundhygiene hatte.

Bei 32 Patienten von den 68 nachuntersuchten Patienten wurde eine chirurgische Parodontalbehandlung durchgeführt.

2.2.3 Behandlungsunterlagen

Als Anfangsbefund lag uns ein PAR-Status, ein Rö-Status und die Modelle vor.
Aus dem vorliegenden PAR-Status wurden die Informationen über die allgemeine und spezielle Vorgeschichte des Patienten entnommen und der Zustand des Gebisses und des Parodontiums vor der Behandlung festgelegt. Mit dem Rö-Status wurde das Krankheitsbild durch das Feststellen des Verlaufes des Limbus alveolaris vervollständigt. Weitere Informationen über die Art der PAR-Behandlung wurden von der Karteikarte des Patienten genommen.

2.2 Nachuntersuchungsmethode

2.3.1 Erhebungsbogen

Zur Aufklärung der Patientengeschichte wurde ein Fragebogen ausgearbeitet.
Der Fragebogen besteht aus 2 Teilen:
1. Er besteht aus einem subjektiven Teil, der neben anamnestischen Erhebungen - was in der Zwischenzeit zwischen Behandlung und Nachuntersuchung geschehen ist - die subjektive Beurteilung der Behandlung und des Behandlungserfolges durch den Patienten wiedergibt.

Weiterhin enthält er noch eine grobe Beurteilung der Mundhygiene.

2. Der zweite Teil gibt die verschiedenen Indices für Mundhygiene und Entzündungsgrad als objektive Kriterien für einen Behandlungserfolg.

Bei der Nachuntersuchung wurden zur Erfassung der Mundhygiene der QH-Index, zur Beurteilung der Zahnsteinbildung und des Entzündungsgrades der Gingiva der VM-Index und der SB-Index (MÜHLEMANN, 1974) jeweils aufgenommen.

Name: ..... Vorname: .....

Geburtsdatum: ..... Untersuchungsdatum: .....

Beruf: ..... Kostenträger: .....

Systematische Behandlung von ..... bis .....

sog. Leichttherapie: .....

parodontal-chirurg.Behandlung: .....

PAR-Behandlung auf Überweisung: .....

durch eigene Veranlassung: .....

Beschwerden vor PAR-Behandlung:.....

Allgemeine Erkrankungen: .....

Der Patient ist mit dem Erfolg der systematischen PAR-Behandlung

sehr zufrieden ..... zufrieden ..... nicht zufrieden .....

ZA-Besuche seit PAR-Behandlung:.....

wie oft: .....

wann zuletzt: .....

allg. zahnärztl. Maßnahmen: .....

Zahnstein- u. Konkrement-Entfernungen: .....

erneute PAR-Behandlung:.....

Hilfsmittel: .....

Zahnpflege: .....

Mundhygiene:

gut ..... ausreichend ..... unzureichend .....

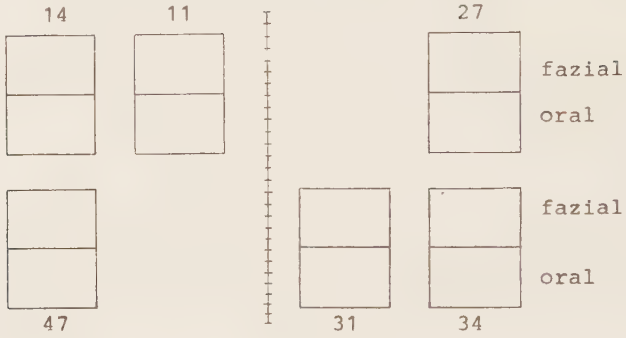
Zahnärztliche Versorgung:

konservierend: .....

prothetisch: .....

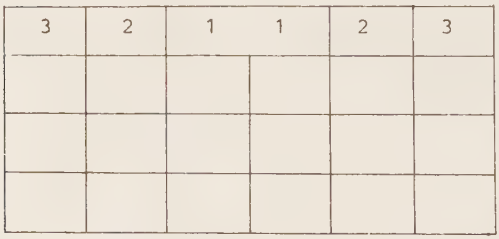
Abb.: Erhebungsbogen Seite 1

A/ Plaque-Index nach Quigley-Hein (QHI)



QHI fazial ..... QHI oral ..... QHI total .....

B/ Zahnstein-Index nach Volpe und Manhold (VMI)

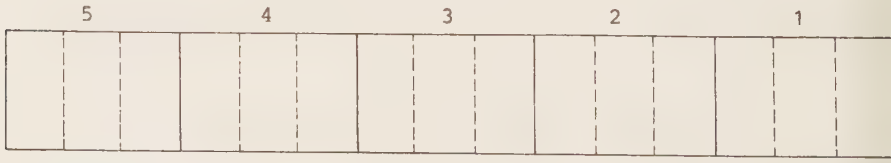


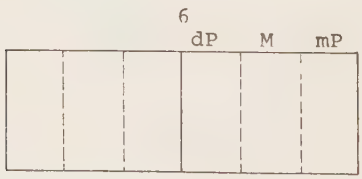
15 Sekunden trocknen!

VMI
=
.....

C/ PMA-Index (Modifikation nach Mühlemann)
Sulcus Bleeding Index (SBI)

Unterstreiche: OK rechts / OK links





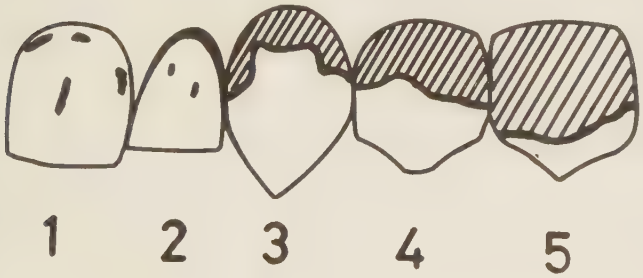
SBI
=
.....

Abb.: Erhebungsbogen Seite 2

Messung der Indices

Plaque-Index nach Quigley-Hein

Zur Beurteilung mundhygienischer Maßnahmen eignet sich gut der QH-Index (MÜHLEMANN, H. P. 1974). Bei dieser Methode wird nach Einfärbung der Plaque durch verschiedene Plaquerelevatoren die Ausdehnung der Plaque an bestimmten Zähnen und Zahnflächen beurteilt. Es gibt sechs Bewertungsgrade von 0 - 5 .



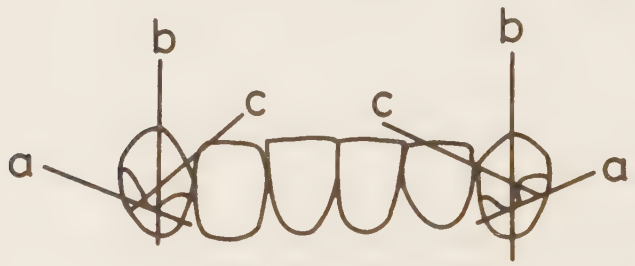
Mit 0 wird eine Fläche bewertet, wenn es absolut keine Plaque gibt.
" 1 bei vereinzelten Plaque-Inseln.
" 2 bei deutlichen Plaquelinien entlang größerer Strecken des Zahnfleischrandes.
" 3 bei Plaque mit zervikalem Kronendrittel.
" 4 bei Plaque bis ins zweite Kronendrittel.
" 5 bei Plaque bis ins dritte Drittel.

In der Nachuntersuchung ist der QH-Index bei jedem Patienten an 6 Zähnen aufgenommen worden: 11, 14, 27, 31, 34, 47.
Der QH-Index ist folgendermaßen berechnet worden:

$$\text{QH-Index} = \frac{\text{Summe der Bewertungsgrade}}{\text{Zahl der bewerteten Flächen.}}$$

Zahnstein-Index nach Volpe-Manhold

Für die Bestimmung des supragingivalen Zahnsteins wurde der VM-Index aufgenommen (MÜHLEMANN, H. R. 1974). Nach 15 Sekunden Trocknung wird mit einer graduierten Sonde die Ausdehnung des Zahnsteins auf den lingualen Flächen der sechs unteren Zähne (Frontzähne) an drei Stellen in mm gemessen. Ausdehnungen unter 0,5 mm werden nicht berücksichtigt. Gemessen wird wie eingezeichnet: median und breiteste laterale Stellen.
Die Summe der drei Messungen ist der Index des Zahnes; der Durchschnitt der sechs Frontzähne ist der VM-Index des Individuums.
Hier muß gesagt werden, daß überkronte Zähne nicht in die Messung einbezogen wurden.



Sulcus-Bleeding-Index

Mit dem S-B-Index wird die Zahl der entzündeten papillären und marginalen Gingiva und die Schwere der Entzündung beurteilt (MÜHLEMANN 1974).
Der Sulcus wurde an drei Stellen mit einer stumpfen Sonde sondiert (papillär mesial, vestibulär und papillär distal). Diese Untersuchung wurde im OK rechts oder links an den Zähnen 11, 12, 13, 14, 15 und 16 bzw. 21, 22, 23, 24, 25 und 26 durchgeführt.

Es gibt sechs Bewertungsgrade der Entzündung in einer Skala von O - 5.

Grad O: Wenn der Sulcus auf Sondierung nicht nachblutet.

Grad 1: Gesund aussehende Gingiva, jedoch bei Sondierung des Sulcus treten nach 1 - 15 Sekunden Blutungspunkte auf.

Grad 2: Blutung nach Sondierung und Farbveränderung.

Grad 3: Blutung nach Sondierung, Farbveränderung und leichte ödematöse Schwellung.

Grad 4: Blutung bei Sondierung und offensichtliche Schwellung mit oder ohne Farbveränderung.

Grad 5: Blutung bei Sondierung oder Spontanblutung und Farbveränderung, starke Schwellung und evtl. mit Ulzeration.

2.3.2 PAR-Status

Bei der Nachuntersuchung wurde ein neuer PAR-Status zur objektiven Beurteilung eines Behandlungserfolges der durchgeführten PAR-Behandlung aufgenommen (SCHULTE 1964, FRÖHLICH 197o, BERTZBACH 197o, SPRANGER 1971).

2.3.3 Rö-Status

Ein Rö-Status wurde zur objektiven Beurteilung des Knochenbefundes bei jedem Patienten gemacht.

2.4 Statistische Auswertung

Die einzelnen Nachuntersuchungsergebnisse wurden in Tabellen zusammengestellt und statistisch ausgewertet. (SACHS, 1973).

Mittelwert und Standardabweichung wurden nach folgenden Formeln berechnet:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$\bar{x}$ = Mittelwert
x = Einzelwert
N = Zahl der Werte (Probanden)

$$s = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}}{N-1}$$

s = Standardabweichung

Die zu den Mittelwerten gehörigen Vertrauensbereiche für 95 % statistische Sicherheit (Wahrscheinlichkeit) wurden nach dem Student-T-Test ermittelt:

$$\text{Vertrauensbereich} = \frac{s \cdot t\ 95\ \%}{\sqrt{N}}$$

Student's t Faktor für 95 % Wahrscheinlichkeit:

1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50
	12,71		3,18		2,57		2,37		2,26		2,08	2,04	2,02	2,01
		4,30		2,78		2,45		2,31		2,23				

Mit 95%iger Wahrscheinlichkeit liegt der Mittelwert einer Meßreihe im Bereich

$$\bar{x} - \frac{s \cdot t}{\sqrt{N}}\ 95\% \qquad \text{bis} \qquad \bar{x} + \frac{s \cdot t}{\sqrt{N}}\ 95\%$$

Zwei Meßreihen unterscheiden sich immer dann, wenn jeweils der eine Mittelwert nicht in den Vertrauensbereich des anderen Mittelwertes fällt und umgekehrt.

Zum Auffinden von Beziehungen zwischen zwei verschiedenen Meßreihen werden die Korrelationskoeffizienten r berechnet. Dazu wird den Datenpunkten die bestmögliche Gerade angepaßt. Der Korrelationskoeffizient ist ein Maß dafür, wie gut die Gerade den Datenpunkten angepaßt ist. Die Werte liegen zwischen +1 und -1, mit perfekter Korrelation bei $\pm$ 1 und nicht vorhandener Korrelation bei 0. Die Signifikanz einer Korrelation, d.h. wie wahrscheinlich sie ist, kann durch Untersuchung des Verhältnisses von z zu o geprüft werden, was nach den folgenden Gleichungen durchgeführt werden kann:

$$Z = \frac{1}{2} \ln \frac{1 + r}{1 - r}$$

$$o = \frac{1}{\sqrt{N - 3}}$$

$z > 3o$ = 99,7 % Wahrscheinlichkeit

$z > 2o$ = 95,5 % Wahrscheinlichkeit

3. ERGEBNISSE

3.1 Allgemeine Versuchsauswertung

Von allen Patienten wurden der PAR-Status und der Fragebogen ausgewertet und in tabellarische Form gebracht.

Tabelle I

		n	$\bar{X}$	S	
	♂	36	-	-	
	♀	32	-	-	
	Ü	46	-	-	
	E	22	-	-	
	L	36	-	-	
	C	32	-	-	
Einstellung	1. sehr zufrieden	11	-	-	$\Sigma\ \bar{X} = 2,01 \pm 0,58$
	2. zufrieden	44	-	-	
	3. nicht zufried.	12	-	-	
Zahnarztbesuche		64	6,35	3,81	t = 4 - 5 a
Zahnpflege täglich	1	11	-	-	$\Sigma\ \bar{X} = 2,03 \pm 0,73$
	2	33	-	-	
	3	16	-	-	
Mundhygiene	1. gut	13	-	-	$\Sigma\ \bar{X} = 2,31$
	2. ausreichend	17	-	-	
	3. nicht ausrei.	32	-	-	
	QH	61	2,28	0,82	
	VM	57	3,92	2,98	
	SB	58	1,88	0,94	
	T (1)	63	3,33	0,86	
	T (2)	62	3,16	1,12	
	E	61	1,82	3,11	

Von den 68 nachuntersuchten Patienten waren 36 männlichen und 32 weiblichen Geschlechts. 46 Patienten waren an die Klinik überwiesen worden (Ü), 22 kamen aus eigenem Entschluß (E). Das Hauptsymptom für das Vorliegen einer Parodontalerkrankung war ein Zahnfleischbluten (60 Patienten).
Es wurde bei 36 Patienten konservative Parodontalbehandlung (sogenannte Leichttherapie, L) und bei 32 Fällen eine chirurgische Parodontalbehandlung (C) durchgeführt. Der Nachuntersuchungszeitraum lag zwischen 3 und 5 Jahren nach Behandlungsabschluß. Durchschnittlich wurde in dem Zwischenzeitraum der Zahnarzt 6,35 mal aufgesucht; das entspricht etwa einer Häufigkeit von ein wenig mehr als einmal pro Jahr. Tabelle I gibt an, ob die Patienten mit dem Erfolg der damaligen Behandlung zufrieden waren. Dabei bedeutet 1 sehr zufrieden, 2 zufrieden und 3 nicht zufrieden.

Der zweite Teil der Tabelle enthält die Untersuchungsergebnisse aus der Nachuntersuchung. Die allgemeine Zahn-

hygiene jedes Patienten wurde visuell beurteilt. Dabei bedeutet 1 gute Zahnhygiene, 2 ausreichende und 3 nicht ausreichende Zahnhygiene. Tabelle I enthält als weitere Orientierung für die Zahnhygiene, wie oft pro Tag die Zähne geputzt werden. Die weiteren Spalten enthalten dann die verschiedenen Indices, die einen objektiven Bewertungsmaßstab für die Mundhygiene und damit Mitarbeit des Patienten nach Hygiene-Information, Motivation und Parodontalbehandlung darstellen.

3.2.1.1 Häufigkeit der täglichen Zahnreinigung

Tabelle 2 Häufigkeit der täglichen Zahnreinigung bei 64 Patienten nach PAR-Behandlung.

Häufigkeit	Zahl der Patienten	Prozent
1 x täglich	11	17,1
2 x täglich	33	51,5
3 x täglich	16	25
weniger als 1 x täglich	4	6,25

Im Rahmen der Nachuntersuchung wurde auch nach der täglichen Zahnreinigung gefragt.

Von den 68 Patienten gaben 11 an, einmal täglich die Zähne zu putzen, 33 Patienten zweimal und 16 Patienten dreimal täglich. Außerdem gaben 4 Patienten an, die Zähne unregelmäßig zu putzen. 4 Patienten waren darunter, die eine OK- oder UK-Prothese hatten.

Tabelle 3 QH-Index

Häufigkeit	0-1	1-2	2-3	3<
1 x täglich	-	1	7	4
2 x täglich	2	15	10	4
3 x täglich	1	11	1	3

Daß die Angaben der Patienten über die Putzhäufigkeit nicht immer dem tatsächlichen Mundhygiene-Befund entsprechen geht daraus hervor, daß drei der Patienten, die angaben, dreimal täglich zu putzen, der Gruppe mit den höheren QH-Index Werten angehörten.

3.2.1.2 Hilfsmittel

Tabelle 4

Mittel	Zahl der Patienten	%
Handzahnbürste	42	65,62 %
Elektr. Zahnbürste	22	34,31 %
Munddusche	12	18,7 %
Massage	9	14 %
Zahnseide	2	3,1 %
Spülung	10	15,6 %

Handzahnbürste und elektrische Zahnbürste waren die gebräuchlichsten Mundhygienemittel, wobei 2/3 der Patienten Handzahnbürsten und 2/3 elektrische Zahnbürsten verwenden, also die Handzahnbürste 2 mal so viel verwendet wurde wie die elektrische Zahnbürste. 19 % der Patienten gaben an zusätzlich Munddusche zu benutzen und wenige massieren das Zahnfleisch mit dem Stimulator. Nur 2 Patienten gaben an zusätzlich Zahnseide zu benutzen. Übrigens bei einer Gegenüberstellung konservativ behandelten und chirurgisch behandelten Patienten benutzten die chirurgisch behandelten Patienten ca. doppelt so viel elektrische Zahnbürsten und Mundduschen als die konservativ behandelten Patienten.

3.3 Erhebungsbogen und PAR-Status

Die Ergebnisse konnten nicht wie bei Material und Methode in zwei Teile 1. Erhebungsbogen und 2. PAR-Status gegliedert werden, weil die Ergebnisse von PAR-Status bzw. die Taschentiefe immer in Korrelation mit den verschiedenen Indices von Erhebungsbogen und in der selben Tabelle kommt.

3.3.1 Beziehungen zwischen den verschiedenen Indices

Tabelle 5 Korrelationskoeffizienten für die Beziehung zwischen den verschiedenen Indices

	QH	VM	SB	T (2)
QH	-			
VM	+0,359	-		
SB	+0,473	+0,349	-	
T (2)	+0,176	+0,438	+0,444	-

Die Belagsmenge bestimmt mit Hilfe des Plaque-Index nach Quigley-Hein betrug im Mittel 2,28.
Der Entzündungsgrad der Gingiva, bestimmt mittels des SB-Index, betrug im Mittel 1,88.
Der supragingivale Zahnstein nach VM-Index hatte einen Mittelwert von 3,92.
Die Taschentiefe betrug bei der Nachuntersuchung im Mittel 3,19 mm.

Wie in der Tabelle 5 angegeben ist, wurden die Korrelationskoeffizienten für die Beziehungen zwischen den verschiedenen Indices berechnet. Die Taschentiefe wird in der Tabelle als T 2 bezeichnet.

Die Korrelation zwischen dem Plaque-Index und dem SB-Index ist statistisch signifikant und die Wahrscheinlichkeit ist größer als 99,7 %. Die gleiche Wahrscheinlichkeit von

mehr als 99,7 % haben die Beziehungen zwischen dem SB-Index und der Taschentiefe (T 2) sowie zwischen dem VM-Index und der Taschentiefe.

Die Korrelationskoeffizienten zwischen dem VM-Index und dem SB-Index sowie zwischen VM-Index und dem QH-Index besitzen auch Wahrscheinlichkeit größer als 95,5 %. Es ist keine Beziehung zwischen Belagsmenge (QH-Index) und Taschentiefe festgestellt worden.

3.3.2 Beziehungen zwischen Mundhygiene und den Indices

Tabelle 6

Zahnhyiene		1	2	3
QH	n	13	16	31
	$\bar{x}$	1,40	1,79	2,88
	s	0,50	0,42	0,58
	V	1,09 - 1,71	1,57 - 1,91	2,67 - 3,09
VM	n	11	14	30
	$\bar{x}$	2,25	2,62	5,35
	s	1,36	1,68	3,27
	V	1,34 - 3,16	1,64 - 3,60	4,13 - 6,57
SB	n	13	14	30
	$\bar{x}$	1,13	1,52	2,39
	s	0,83	0,69	0,79
	V	0,62 - 1,64	1,12 - 1,92	2,10 - 2,68
T(2)	n	12	17	32
	$\bar{x}$	2,49	3,06	3,57
	s	0.72	0,80	1,35
	V	2,03 - 2,95	2,65 - 3,47	3,08 - 4,06

Zur Prüfung der Frage, ob zwischen der allgemeinen visuellen Einstufung der Zahnhygiene und den gemessenen Indices ein Zusammenhang besteht, wurden die Patienten in drei Gruppen (1 = gute, 2 = ausreichende, 3 = nicht ausreichende Zahnhygiene) aufgeteilt. Für die einzelnen Gruppen wurden die Mittelwerte, Standardabweichungen und Vertrauensbereiche (95 %) der einzelnen Indices berechnet. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 6.

Beim Belagsindex (OH) und der Taschenmessung T (2) unterscheiden sich alle drei Gruppen statistisch signifikant. Bei den beiden anderen Indices (VM und SB) setzt sich nur die Gruppe mit der nicht ausreichenden Mundhygiene statistisch signifikant von den Gruppen 1 und 2 ab. Zwischen diesen beiden Gruppen läßt sich lediglich ein Trend erkennen.

Die Patientengruppe, die eine gute Mundhygiene aufweist (QH = 1,4) hat auch weniger Zahnstein, einen niedrigeren Entzündungsgrad und geringere Taschentiefen als die Gruppe mit ausreichender Mundhygiene. Es unterscheiden sich die zwei Gruppen jedoch nur hinsichtlich der Belagsmenge (QH-Index) und bei der Taschentiefe signifikant.

Bei der dritten Gruppe mit nicht ausreichender Mundhygiene wurde festgestellt, daß die Belagsmenge, der Zahnstein, der Entzündungsgrad der Gingiva sowie die Taschentiefe größer ist und alle Indices unterscheiden sich signifikant von den zwei anderen Gruppen (Tabelle 6).

3.3.3 Zusammenhang zwischen der Zahl der extrahierten Zähne, der Taschentiefe und den Indices

Tabelle 7

		n	$\bar{x}$	s	V	
T_1	1	50	3,34			
	2	13	3,43			
T_2	1	50	3,16	1,24	2,81	-3,51
	2	13	3,29	0,85	2,77	-3,81
QH	1	48	2,19	0,73	1,97	-2,40
	2	12	2,73	1,02	2,07	-3,39
VM	1	46	3,69	3,00	2,80	-4,58
	2	10	4,88	2,98	2,75	-7,01
SB	1	48	1,72	0,82	1,48	-1,96
	2	10	2,89	0,70	2,39	-3,39

Die Patienten wurden nach der Zahl der in der Zwischenzeit extrahierten Zähne in zwei Gruppen eingeteilt. Die Extraktionen wurden nach Abschluß der PAR-Behandlung aus verschiedenen Gründen vorgenommen, die im einzelnen hier nicht näher untersucht wurden, da die Patienten dazu oft nur ungenaue Angaben machen konnten.

Patienten, denen zwischen Behandlungsabschluß und Nachuntersuchung 1 oder 2 Zähne extrahiert worden waren, kamen in Gruppe 1, die übrigen mit mehr extrahierten Zähnen in Gruppe 2. Die Auswertung ist in Tabelle 7 enthalten.

Die Gruppe mit der geringeren Zahl an extrahierten Zähnen zeigen im Vergleich zu der anderen Gruppe geringere Taschentiefen sowohl vor (T 1) als auch nach der Behandlung (T 2).

In einem weiteren Vergleich der zwei Gruppen zeigt die Gruppe 1 eine bessere Mundhygiene (niedrigeren Plaque-Index), weniger Zahnstein (VM-Index) und geringere Gingivaentzündung (SB-Index) als die Gruppe 2. Statistisch signifikant ist jedoch der Unterschied nur bei dem Entzündungsgrad der Gingiva.
Es besteht folglich ein Zusammenhang zwischen der Zahl der Zähne, die nach einer PAR-Behandlung verloren gehen, der Mundhygiene der Patienten und der Taschentiefe.

3.3.4 Zusammenhang zwischen der subjektiven Behandlungsbeurteilung der Patienten und den gemessenen Indices

Tabelle 8

		n	$\bar{x}$	s	V
QH	1	11	2,02	0,63	1,60-2,44
	2	41	2,32	0,86	2,05-2,59
	3	8	2,22	0,76	1,58-2,86
VM	1	11	2,75	2,74	0,91-4,59
	2	37	4,66	3,06	3,64-5,68
	3	7	1,85	1,86	0,13-3,57
SB	1	9	1,46	0,56	1,03-1,89
	2	40	2,00	0,98	1,69-2,31
	3	8	1,67	0,96	0,87-2,47
T2	1	11	2,85	0,72	2,37-3,33
	2	42	3,16	0,81	2,91-3,41
	3	8	3,03	0,68	2,46-3,60

Analog wie in dem vorgenannten Kapitel wurde der Zusammenhang zwischen den gemessenen Indices und dem Zufriedenheitsgrad der Patienten mit der Behandlung ausgewertet.

Dabei bedeutet 1 sehr zufrieden
2 zufrieden
3 nicht zufrieden.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 8 enthalten.

Die Mehrheit der Patienten war mit der Therapie zufrieden bis sehr zufrieden, nur 8 Patienten waren mit dem Erfolg nicht zufrieden.

Überraschend werden die höchsten Indizes in der Gruppe gefunden, die mit der Behandlung zufrieden war. Sowohl die sehr-zufriedene als auch die nicht-zufriedene haben bei allen Indizes niedrigere Werte, wobei die Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen meistens nicht sehr groß sind. Statistisch unterscheiden sich die Gruppen lediglich mit Ausnahme des SBI für die sehr-zufriedene und die zufriedene nicht, es ist nur der oben beschriebene Trend zu sehen.

Die Patienten, die mit dem Erfolg der Behandlung nicht zufrieden waren, haben den Indizes nach einen besseren Mundhygiene- und Parodontalbefund als die zufriedenen. Das kann an den höheren Ansprüchen dieser Gruppe liegen. Jedenfalls entspricht die Zufriedenheit der Patienten dem tatsächlichen Zustand nicht.

3.3.5 Gegenüberstellung von konservativer und chirurgischer PAR-Behandlung

Tabelle 9

		n	$\bar{x}$	s	V
QH	L	33	2,27	0,75	2,00-2,64
	C	28	2,25	0,91	1,90-2,60
VM	L	29	4,36	3,06	3,20-5,52
	C	28	3,46	3,89	2,35-4,57
SB	L	31	1,96	0,87	1,64-2,28
	C	27	1,79	1,01	1,39-2,19
T 1	L	34	3,33	0,92	3,01-3,65
T 2	L	34	3,44	1,35	2,97-3,91
T 1	C	29	3,32	0,79	3,02-3,62
T 2	C	28	2,88	0,84	2,56-3,20

Die Patienten wurden nach der Art der Behandlung in zwei Gruppen eingeteilt. Die eine Gruppe bildeten die Patienten, bei denen eine konservative PAR-Behandlung (sogenannte Leichttherapie) vorgenommen worden war, die andere Gruppe die Patienten mit einer chirurgischen PAR-Behandlung.

Auf einen Vergleich der einzelnen chirurgischen Methoden wurde verzichtet, da die Zahl für die statistische Auswertung zu klein ist.

Die Ergebnisse zeigt Tabelle 9.

Da die Taschentiefe auch vor der Behandlung gemessen worden war, wurden diese Werte in der Tabelle ebenfalls erfaßt (T 1).

Ein Vergleich der Ergebnisse zu den zwei Verfahren ergibt keinen signifikanten Unterschied bei dem QH-VM- und SB-Index, wobei die Index-Werte der Gruppe mit der chirurgischen Behandlung niedriger sind als die der konservativ behandelten Gruppe. Statistisch signifikant sind lediglich die Unterschiede der Taschentiefen. Bei den chirurgisch behandelten Patienten beträgt die Taschentiefe im Mittel 2,88 mm gegenüber 3,44 mm bei den konservativ behandelten Patienten.

Vor der Behandlung waren die Taschentiefen in beiden Gruppen gleich groß, 3,32 bzw. 3,33 mm. Bei der Nachuntersuchung war bei der konservativ behandelten Gruppe keine Reduktion, sondern eine Vertiefung der Taschen von 3,33 auf 3,44 m festzustellen.

In der chirurgisch behandelten Gruppe wurde jedoch eine statistisch signifikante Reduktion der Taschentiefe von 3,32 auf 2,88 mm festgestellt.

3.3.5.1 Aufteilung nach Geschlecht

Tabelle 10

	♀ n	♀ $\bar{x}$	♀ s	♀ V	♂ n	♂ $\bar{x}$	♂ s	♂ V
L	17	2,14	0,77	2,75-2,53	16	2,40	0,73	2,01-2,79
C	12	1,89	0,75	1,41-2,37	15	2,54	0,90	2,03-3,05
L	15	3,78	2,87	2,16-5,40	14	5,20	3,14	3,36-7,04
C	12	2,43	1,53	1,45-3,41	16	4,24	3,44	2,37-6,11
L	17	2,01	0,91	1,53-2,49	15	1,94	0,82	1,48-2,40
C	11	1,59	0,99	0,92-2,26	16	1,93	1,03	1,37-2,49
L	17	3,00	0,52	2,72-3,28	18	3,83	1,71	2,97-4,69
C	14	2,67	0,68	2,27-3,07	15	3,11	0,92	2,59-3,63

In einem weiteren Vergleich wurden die beiden Gruppen nach dem Geschlecht der Patienten und nach dem Therapieverfahren unterteilt.

Die nun erhaltenen Ergebnisse zeigt Tabelle 10.

Mit Ausnahme des SB-Index in der konservativ behandelten Gruppe (L) sind alle Indices in den Frauen-Gruppen niedriger als in den entsprechenden Männer-Gruppen. In einer Gruppe ist dieser Unterschied statistisch signifikant: QH/C. Auffällig ist auch der Unterschied zwischen konservativer und chirurgischer Behandlung. Während die unterschiedliche Behandlung bei den Indices der Männer keinen bestimmten Trend aufweisen,

sind bei den Frauen die Werte nach chirurgischer Behandlung immer deutlich niedriger als nach konservativer. Aufgrund der kleinen Gruppengröße reicht der Effekt jedoch nicht aus, um statistisch signifikante Unterschiede nachzuweisen.

Aus der Tabelle 10 wird deutlich, daß sowohl die konservativ- als auch die chirurgisch-behandelten Frauen bessere Nachuntersuchungs-Ergebnisse zeigen als die Männer, die einer analogen Behandlung unterzogen wurden. Eine Ausnahme bildet nur der Entzündungsgrad der Gingiva in der konservativ behandelten Gruppe.

Die Frauen zeigten nach Information, Motivation und PAR-Behandlung bessere Mundhygiene-Verhältnisse als die Männer. Nach chirurgischer Behandlung unterscheidet sich in der Frauengruppe sogar der QH-Index von den QH-Indices der entsprechenden Männergruppen signifikant.

Unabhängig von der Behandlungsmethode wiesen die Frauen allgemein einen geringeren Zahnsteinansatz und nach chirurgischer Behandlung eine geringere Gingiva-Entzündung nach dem SB-Index auf als die Männer.

Die gleichen Verhältnisse gelten auch für die Taschentiefen, die sowohl nach konservativer als auch nach chirurgischer Behandlung bei der Frauengruppe geringer sind als bei der Männergruppe.

Diskussion

Bei der Interpretation der vorliegenden Ergebnisse muß berücksichtigt werden, daß es sich um Patienten handelt, die nicht in ein Recall-System aufgenommen wurden. Daher sind bei PAR-behandelten Patienten nur gering bessere Mund-Hygienegewohnheiten festzustellen als bei nicht behandelten Patienten, wie aus der nächsten Tabelle hervorgeht. (11)

Putzhäufigkeit	Gülzow et al. 1971	Saxer et al. 1972	Westerholm et al. 1971	Erpenstein 1975	Eigene Pat. 1978
	Studenten	Rekruten	PA-Pat.	PA-Pat.	PA-Pat.
1x tägl.	31,3 %	16,7 %	14,9 %	--	17,1 %
2x tägl.	55,0 %	58,5 %	59,6 %	28,6 %	51,5 %
3x tägl.	7,9 %	15,3 %	13,8 %	40,0 %	25,0 %
>3x tägl.	5,8 %	5,7 %	9,6 %	31,4 %	--

Tab. 11 Vergleich der Putzhäufigkeit der nachuntersuchten Patienten mit den Ergebnissen anderer Probandengruppen.

Die Putzhäufigkeit bei den nachuntersuchten Patienten liegt über den Ergebnissen nicht selektierter Probandengruppen, wie den von Gülzow et al. (1971) untersuchten Studenten und von Saxer et al. (1972) untersuchten Rekruten. Im Vergleich zu einer PAR-Behandlungsgruppe (Westerholm et al. 1971) unterscheiden sich die Ergebnisse kaum. Daß die Ergebnisse von Erpenstein signifikant höher liegen, weist auf die Erhaltung der Motivation durch das Recall-System hin. Was aus der Tabelle 3 hervorgeht, nämlich, daß die angegebene Putzhäufigkeit nicht immer dem tatsächlichen Mundhygienebefund entspricht, stimmt mit der entsprechenden Untersuchung von Erpenstein (1976) überein.

Handzahnbürsten wurden 2 x so viel verwendet wie elektrische Zahnbürsten; das gebräuchlichste Hilfsmitte war die Mund-

dusche. Eine Munddusche war auch das am häufigsten angegebene Hilfsmittel bei der von Erpenstein (1976) durchgeführten Nachuntersuchung.

Bei einer Gegenüberstellung konservativ und chirurgisch behandelter Patienten (Tab. 12) benutzen die chirurgisch behandelten Patienten übrigens ca. doppelt so viel elektrische Zahnbürsten und Mundduschen wie die konservativ behandelten Patienten, obwohl die Instruktion in Bezug auf orale Hygiene, sowie die Motivation in beiden Patientengruppen gleich war.

Tab. 12

	kons.	chir.
Handzahnbürste	26	16
Elektr. Zahnbürste	7	15
Munddusche	4	8

Daß der chirurgisch behandelte Patient häufigeren Gebrauch von Hilfsmitteln macht, ist evtl. auf die durch die Operation gemachte Erfahrung, die seine initiale Einstellung beeinflußt und die Motivation aufrecht erhalten hat, zurückzuführen.

Die Feststellung, daß zwischen Belagsmenge (QH-Index), Zahnsteinmenge (VM-Index) und Entzündungsgrad der Gingiva (SB-Index) eine Beziehung besteht, sowie die statistisch signifikante Korrelation von Zahnsteinmenge und Entzündungsgrad der Gingiva zu der Taschentiefe, befindet sich in Übereinstimmung mit mehreren Untersuchungsergebnissen (s.S. 11).

Bei einer weiteren Prüfung der Beziehung zwischen Mundhygiene und Parodontalbefund wurde festgestellt (Tab. 6), daß die Patientengruppe mit nicht ausreichender Mundhygiene die schlechteren Ergebnisse aufweist was Zahnstein, Entzündungsgrad der Gingiva und Taschentiefe betrifft. Da sich die Ergebnisse der 3 Gruppen signifikant von einander unterscheiden, ist das Behandlungsresultat auf die Mundhygiene zurückzuführen.

Spranger (1977) führt auch 70 % der von ihm beobachteten

Mißerfolge nach durchgeführter PA-Behandlung auf eine Verschlechterung der Mundhygiene zurück.

Nach Nymans (1975) Untersuchungsergebnissen, der den Einfluß des Mundhygienegrades nach Lappen-Operation auf das Operationsresultat unters ucht hat, kann bei nicht ausreichender Mundhygiene ein Mißerfolg nicht verhindert werden.

Die Patienten der vorliegenden Untersuchung verloren durchschnittlich ca. 2 Zähne aus verschiedenen Gründen nach dem Abschluß der Paradontalbehandlung; dabei muß erwähnt werden, daß sie nicht in ein Recall-System eingegliedert wurden.

Die Recall-Patienten der Untersuchung von Lietha-Elmer (1977) haben auch durchschnittlich 2 Zähne verloren. Im Gegensatz dazu haben Oliver (1969) und Ross et al. 1971) bei regelmäßig betreuten Patienten nach durchschnittlich 10 Jahren einen Zahnverlust von weniger als 1 Zahn konstatiert.

Unsere Feststellung, daß eine positive Korrelation von Anzahl der Zähne und guter Mundhygiene besteht (Tab. 7), stimmt mit den Ergebnissen von Voss (1972) überein. Voss hat bei einer weiteren Gegenüberstellung der Zähne des Ober- und Unterkiefers herausgefunden, daß im Unterkiefer der Einfluß der Mundhygiene auf die Erhaltung der Zähne von geringerer Bedeutung war.

Die Mehrheit der Patienten (78 %) gaben an, mit dem Behandlungsresultat zufrieden bis sehr zufrieden zu sein.

Die Patientengruppe, die subjektiv das Resultat der Behandlung als sehr gut beurteilte, hatte nach der

objektiven Beurteilung (Indices) auch den besseren Parodontalbefund, (der Unterschied war jedoch nicht signifikant).

Überraschend war aber die Feststellung, daß die Patienten, die mit dem Erfolg der Behandlung nicht zufrieden waren, nach den Indices einen besseren Parodontalbefund sowie eine bessere Mundhygiene aufwiesen als die Zufriedenen. Das kann an den höheren Ansprüchen dieser Gruppe liegen. Jedenfalls entspricht die subjektive Beurteilung der Patienten dem tatsächlichen Parodontal-Zustand nicht.

Es gibt mehrere Untersuchungen, die die Ergebnisse verschiedener chirurgischer Methoden miteinander vergleichen. (s.S. 9), jedoch ganz wenige, die die Ergebnisse konservativer und chirurgischer Behandlung gegenüberstellen.

In der vorliegenden Untersuchung wurde auf einen Vergleich der einzelnen chirurgischen Methoden verzichtet, da die Zahl für eine statistische Auswertung zu klein wäre.

Beim Vergleich beider Behandlungsmethoden (Tab. 9) lag kein signifikanter Unterschied zwischen Plaque-, Zahnstein- oder hinsichtlich des Sulcus-Bleeding Index vor, was den Ergebnissen von Suomi et al. (1971), Nyman, et al. (1975) und Waite (1976) entspricht.

Die Taschentiefen der beiden Gruppen unterscheiden sich jedoch signifikant, und auffallend ist, daß es bessere Index-Werte bei der Gruppe der chirurgisch behandelten Patienten gibt.
Es ist anzunehmen, daß bei chirurgischer Behandlung die bessere Mundhygiene, wie aus dem QH-Index und der Anwendung von Hilfsmitteln hervorgeht, zum besseren Behandlungsergebnis beiträgt.

Der Vergleich zwischen ursprünglich und jetzigen Taschentiefen zeigte eine statistisch sichergestellte Reduktion der Zahnfleischtaschen bei der chirurgisch behandelten Gruppe, was mit den Ergebnissen von Waite (1976) übereinstimmt.

Die chirurgische Behandlung war also erfolgreicher als die konservative, was die Tiefe der Zahnfleischtaschen betrifft. Da die Taschentiefen in beiden Gruppen vor der Behandlung gleich groß war (Mittelwert: 3,3), ist anzunehmen, daß in den Fällen, in denen die Taschentiefen ursprünglich 3 mm oder mehr betragen, eine chirurgische Behandlung erfolgreicher ist als eine konservative Behandlung.

Bei einer weiteren Aufteilung nach Geschlecht, weist die Gegenüberstellung konservativer und chirurgischer PAR-Behandlung bei der Männer-Gruppe lediglich einen Unterschied bzw. eine Reduktion der Taschentiefe der chirurgisch behandelten Gruppe auf.

In der Frauengruppe weist jedoch die Gegenüberstellung beider Behandlungsmethoden immer einen Trend zur selben Richtung auf, wobei die chirurgisch behandelten bessere Ergebnisse als die konservativ behandelten Frauen haben.

Daß kein signifikanter Unterschied festzustellen ist, ist wahrscheinlich mit auf die kleinen Patientengruppen zurückzuführen.

Obwohl die Teilergebnisse im Allgemeinen mit den Ergebnissen von Tab. 9 übereinstimmen, fällt auf, daß in der Frauengruppe bessere Ergebnisse in allen Parametern nach chirurgischer Behandlung vorhanden sind.

Um eventuelle Unterschiede nach PA-Behandlung zwischen den beiden Geschlechtern weiter zu untersuchen und zu interpretieren, haben wir die zwei Gruppen miteinander verglichen. Es wurde dann festgestellt, daß die Frauengruppen sowohl nach konservativer als auch nach chirurgischer Behandlung bessere Behandlungsergebnisse als die entsprechenden Männergruppen aufweisen.

Auffallend ist, daß sich der Mundhygiene-Index QH (C) der beiden Gruppen trotz geringer Patientenzahl signifikant unterscheidet.

Es sind also die besseren Ergebnisse in der Frauengruppe auf die positiven Mundhygiene-Verhältnisse zurückzuführen.

Der Feststellung, die in dieser Untersuchung gemacht wurde, daß die Patienten weiblichen Geschlechts bessere Mundhygiene-Gewohnheiten und Behandlungsergebnisse nach systematischer Parodontalbehandlung aufweisen, sollte weiter nachgegangen werden.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Bei 68 parodontalbehandelten Patienten wurde eine Nachuntersuchung durchgeführt.

Es wurden ein PAR- und Röntgen-Status aufgenommen, ein Fragebogen ausgefüllt und die QH-, VM-, SB-Indices bestimmt. Ein PAR- und Rö-Status von der ersten Untersuchung war vorhanden.

Anhand dieser Befundunterlagen (als Ausgangspunkt) sollten Informationen gewonnen und Schlüsse gezogen werden über:

- die Mundpflegegewohnheiten und den Mundhygienezustand einige Jahre nach Behandlungsabschluß

- den möglichen Zusammenhang zwischen Belagmenge, Supragingivalem Zahnstein, Entzündungsgrad der Gingiva und Taschentiefe.

- den Einfluß der Mundhygiene auf das Behandlungsresultat

- die subjektive Beurteilung der Patienten und den tatsächlichen Behandlungserfolg

- die Ergebnisse nach konservativer und chirurgischer PAR-Behandlung und über den Vergleich der Effizienz beider Behandlungsmethoden

- den evtl. Unterschied des Behandlungserfolges nach Geschlecht.

Von den 68 nachuntersuchten Patienten waren 36 männlichen und 32 weiblichen Geschlechts.

Das Gesamtdurchschnittsalter der Patienten lag bei 39,8 Jahren.

Es wurde bei 36 Patienten eine konservative und bei 32 Patienten eine chirurgische PAR-Behandlung durchgeführt.

Es handelt sich um Patienten, die nicht in ein Recall-System eingegliedert wurden.

Von den 68 Patienten gaben 11 (17 %) an, einmal täglich die Zähne zu putzen, 33 (51,5 %) zweimal und 16 (25 %) dreimal täglich.

Es wurde aber außerdem festgestellt, daß die angegebene Putzhäufigkeit nicht immer dem tatsächlichen Mundhygienebefund entspricht.

Doppelt so viel Patienten benutzen konventionelle Handzahnbürsten (65,6 %) wie elektrische Zahnbürsten (34,3 %). Das häufigste zusätzliche Mundhygienemittel war die Munddusche (18,7 %).

Es wurde ein deutlicher Zusammenhang zwischen Belagmenge (QH-Index), Zahnsteinmenge (VM-Index) und Entzündungsgrad der Gingiva (SB-Index) festgestellt.

Zahnsteinmenge und Entzündungsgrad der Gingiva haben eine statistisch signifikante Korrelation zu der Taschentiefe. Eine Aufteilung nach dem Mundhygienezustand zeigt, daß die Gruppe, die eine gute Mundhygiene aufweist, das bessere Behandlungsresultat hinsichtlich des Zahnsteins, Entzündungsgrades der Gingiva und der Taschentiefe hat, und daß die Parameter sich signifikant von der Gruppe mit der nicht ausreichenden Mundhygiene unterscheiden.

Die Zahl der nach PAR-Behandlung extrahierten Zähne hängt auch von dem Mundhygienezustand der Patienten sowie der Taschentiefe ab.

Die Patienten der vorliegenden Untersuchung verloren durchschnittlich nach dem Abschluß der Behandlung ca. 2 Zähne aus verschiedenen Gründen.

53 Patienten (87 %) gaben an, mit dem Behandlungsresultat zufrieden bis sehr zufrieden zu sein. 8 Patienten (12 %) waren mit dem Behandlungserfolg nicht zufrieden. Die subjektive Beurteilung der Patienten entspricht trotzdem nicht immer dem objektiven Zustand und hängt von den individuellen Ansprüchen der Patienten ab.

Beim Vergleich beider Behandlungsverfahren (konservative und chirurgische Behandlung) lag kein signifikanter Unterschied zwischen Plaque-/Zahnstein- oder Sulcus-Bleeding-Index vor, die Index-Werte waren jedoch niedriger nach chirurgischer Behandlung als die nach konservativer Behandlung. Statistisch signifikant waren lediglich die Unterschiede der Taschentiefen. Bei den chirurgisch behandelten Patienten betrug die Taschentiefe im Mittel 2,88 mm gegenüber 3,44 mm bei den konservativ behandelten Patienten. Der Vergleich zwischen ursprünglichen (Mittelwert ca. 3,3 mm) und jetzigen Taschentiefen ergab bei der konservativ behandelten Gruppe keine Reduktion. In der chirurgisch behandelten Gruppe wurde jedoch eine statistisch signifikante Reduktion der Taschentiefe von 3,32 auf 2,88 mm festgestellt.

Das deutet also darauf hin, daß bei Taschen > 3 mm Tiefe eine chirurgische Behandlung erfolgreicher wäre als eine konservative Behandlung.

Die Aufteilung und Gegenüberstellung nach Geschlecht ergab, daß die Frauengruppe sowohl nach konservativer als auch nach chirurgischer Behandlung bessere Behandlungsergebnisse als die entsprechende Männergruppe aufwies.

Der Mundhygiene-Index der beiden Gruppen QH (c) unterscheidet sich, trotz geringer Patientenzahl, signifikant. Es ist also anzunehmen, daß die besseren Behandlungsresultate auf die bessere Mundhygieneverhältnisse dieser Gruppe zurückzuführen sind.

Literaturverzeichnis

1. Ash, M.M. jr., Galton B.N. and Smithm W.A.:
"Correlation between plaque and gingivitis"
J. Periodont. 35:424, 1964

2. Axelsson, P. and Lindhe, J.:
The effect of a preventive programme on dental plaque, gingivitis and caries in schoolchildren.
J. clin. periodont., 1:26, 1974

3. Bácóczy, J.
Spätergebnisse der operativen Behandlung der Parodontopathien
In Stomat. (DDR) 25 Jg., Nr. 6/1975

4. Benjamin, E.M.
The quantitative comparison of subgingival Curettage and gingivectomy in the treatment of periodontitis simplex.
J. Periodont., 27:144, 1956

5. Bertzbach, K.
Die wissenschaftlichen Grundlagen der heutigen PA-Behandlung und ihr Niederschlag in den Richtlinien für die systematische PA-Behandlung.
Dtsch. zahnärztl. Z., 2.25 (1970)

6. Erpenstein, H.
Langzeitergebnisse nach Lappenoperation.
Dtsch. zahnärztl. Z. 31:358, 1976

7. Erpenstein, H.
Langzeituntersuchungen über Mundpflegegewohnheiten parodontal behandelter Patienten.
Dtsch. zahnärztl. Z., 31:363, 1976

8. Erpenstein, H.
Das Recall-System nach syst. PA-Behandlung
Deutscher Zahnärztekalender, S. 41-58, 1978

9. Fesseler,A.
Ergebnisse parodontal-chirurgischer Eingriffe: Gingivektomie.
Dtsch.zahnärztl. Z. 31:351, 1976

10. Fröhlich, E.
Richtlinien für die systematische Befunderhebung und Behandlung der Parodontopathien.
Dtsch.zahnärztl. Z. 25, 1970

11. Glickman, I.
The result obtained with the unembellished gingivektomie technic in a clinical study in humans.
J.Periodont. 27:247, 1956

12. Goldmann, H.M.
Gingivektomy
Oral surg. med. path. 4:1136, 1951

13. Greene, J.C.
Oral hygiene and periodontal disease.
Amer. J. publ. health 53:913, 1963

14. Greene,J.C. and Vermillon J.R.
Oral hygiene research and implication for periodontal care.
J.of Dental Res. 50, 184, 1971

15. Gülzow, H.J. und Heilwerth, L.
Über Zahn- und Mundpflegegewohnheiten von studierenten der Univ. Erlangen-Nürnberg.
Dtsch. zahnärztl. Z. 26:9, 1971

16. Hillam,D.G. and Hull, P.S.
The influence of experimental gingivitis on plaque formation.
J. Clin. Periodont. 4:56 , 1977

17. Hoover, D.R. and Lefkowitz, W.
Reduction of gingivitis by toothbrushing
J. Periodont., 36:193, 1965

18. Lietha-Elmer, E.
Langfristige Ergebnisse regelmäßig betreuter und unbetreuter Parodontosepatienten.
Acta Parodont., 6:61, 1977

19. Lightner, L.M., Oleary, T.J., Drake, R.B., Crump, P.P. und Jividen, G.J.
Preventive periodontal treatment procedures: results after one year.
J. Amer. dent. Ass., 76:1043, 1968

20. Lightner, L.M., Oleary, T.J., Drake, R.B., Crump, P.P. and Allen, M.F.
Preventive periodontic treatment procedures: Results over 46 months.
J. Periodont., 42:555, 1971

21. Lindhe, J. and Nyman, S.
The effect of plaque control and surgical pocket elimination on the establishment and maintenance of periodont. health.
J. clin. periodont., 2:67, 1975

22. Loe, H., Theillade, E. and Lensen, S.B.
Experimental gingivitis in man.
J. periodont., 36:177, 1965

23. Lövdal, A., Arno, A., Schei, O., and Weerlang, J.
Combined effect of subgingival scaling and controlled oral hygiene on the incidence of gingivitis.
Acta odont. scand., 19:537, 1961

24. Lövdal, A., Arno, A., Waerhang, J.
Incidence of clinical manifestation of periodontal disease in light of oral hiygiene and calmly formation
J. of Amer. dent. Ass., 56:21, 1958

25. Mühlemann, H.R., Son, S.
Gingival, Sulcus-Bleeding, a leading symptom in initial gingivitis.
Helv. Odont. acta 1971 vor 15:107

26. Mühlemann, H.R.
Einführung in die orale präventive Medizin,
Verlag Hans Huber, Bern, 1974

27. Mühlemann, H.R.
Parodontologie
Thieme Verlag, Stuttgart 1975

28. Nyman, S., Rosling, B., Lindke, J.
Effect of professional tooth cleaning after periodontal surgery
J. clin. periodont., 2:80, 1975

29. Ramfjord, S.P.
Gingivectomy: its place in periodontal Therapy
J. Periodont., 23:30, 1952

30. Ramfjord, S.P., Emslie, R.D., Greene, J.C., Held, A.J. und Waerhauf, J.
Epidemiological studies of periodontal disease
Amer. J. Public Health, 58:1713, 1968

31. Ramfjord, S.R. et al.
Subgingival curettage versus surgical elimination of period. pockets
J. periodont., 39:167, 1968

32. Ramfjord, S.R. et al.
Longitudinal study of periodontal therapy
J. periodont., 44:66, 1973

33. Ramfjord, S.P., Krowles, J.W., Nissle, R.R., Burgett, F.G., Schick, R.A.
Results following three modalities of periodontal therapy.
J. periodont., 46:522, 1975

34. Rateitschak, K.H.
Mißerfolge bei der Parodontaltherapie und ihre Ursachen.
Les Parodontopathies (ARPA, Berlin) Georg & Cie.,
Genève S. 149, 1966

35. Rosling, B., Nyman, S. und Lindhe, J.
The effect of systemic plaque control on bone regeneration
in intrabony pockets
J. Clin. Periodont., 3:38, 1976

36. Ross, I.F. Thompson, R.H.
The results of treatment. A longterm study of ohne
hundred and eighty patients
J. Periodont., 25:125, 1971

37. Sachs, Lothar
Angewandte Statistik
4. Aufl. Springer Verlag, 1973

38. Saxe, S.R., Greene, J.C., Bohannan, H.M. und Vermillon, J.R.
Oral Deslin, Calmlin and periodontal disease in the
beagle dog
Periodontics 5:217, 1967

39. Saxer, U.P. et al.
Mundpflegegewohnheiten bei einer Gruppe Schweizer
Rekruten
Schweiz. Mschr. Zahnheilk., 82:1075, 1972

40. Schulte, W.
Zur Frage der Befundaufzeichnung bei marginalen Er-
krankungen
Zahnärztl. Mitt. S. 4 (1964)

41. Schei, O., Waerhauf, J., Lövdal, A. und Arnuff, A.
Alvelar bone loss as related to oral hygiene and age
J. Periodont. 30:7, 1959

42. Shapiro, S., Burton, Pollack Gallant, D.
A special population available for periodontal research part II. A correlation and association analysis between oral hygiene and periodont. disease.
J. Periodont., 42:161, 1971

43. Spranger, H.
Hinweise zur Anwendung des neuen Parodontalstatus
Dtsch. Zahnärztekalender 30 (1971)

44. Spranger, H., Brandt, G.
Ergebnisse aus Nachuntersuchungen systematischer Parodontalbehandlung anhand Randlochkantensichtvergleichen
Zahnärztliche Welt 85:12., 1977

45. Spranger, H.
Ergebnisse aus Nachuntersuchungen von 119 syst. Paradontalbehandlungen anhand von Maschinenlochkarten.
Zahnärztl. Welt, 85:124, 1976

46. Spranger, H.
Zur Frage der Häufigkeit von Rezidiv- und Neuerkrankungen nach syst. PA-Behandlung
Dtsch. zahnärztl. Z., 32. 48, 1977

47. Suomi, J.D., Leatherwood, E.C., Chang, J.J.
A followup study of former participants in a controlled hygiene study
J. Periodont., 44:662, 1973

48. Suomi, J.D., Greene, J.C., Vermillon, J.R., Chang, J.J., Leatherwood, E.C.
The effect of controlled oral hygiene procedures of the progression of periodontal disease in adults: Results after 2 years.
J. Periodont., 40:416, 1969

49. Suomi, J.D., Greene, J.C., Vermillon, J.R., Doyle, J., Chang, J.J. und Leatherwood, E.C.
The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodont. disease in adults. Results after third final year.
J. Periodont., 42:152, 1971

50. Voss, R.
Statistische Befunde über Verteilung des Restergebnisses
Dtsch. zahnärztl. Z., 27:377, 1972

51. Waite, J.M.
A comparison between conventional gingivectomy and non-surgical regime in the treatment of periodontitis
J. clin. periodont., 3:173, 1976

52. Weisenberg, M.
Behavioral motivation
J. Periodont. Res., 44:489, 1973

53. Wüst, B.P., Rateitschak, K.H., Mühlemann, H.R.
Der Einfluß der lokalen Parodontalbehandlung auf Zahnerhaltung und den Entzündungsgrad des Zahnfleisches.
Helv. Odont. Acta, 4:58, 1960

54. Ylipaavalniemi, P. und Westerholm, N.
A control study of cases of gingivectomy
Suom. Hammaslääk Toim: 67:423, 1971

A N H A N G

Nr.	Geschlecht ♂/♀	Überweisung (Ü) Eigene Veranlassung (E)	Leichttherapie (L) Chirurgische Behandlung (C)	Einstellung 1.sehr zufried. 2.zufrieden 3.nicht zufrieden	Behandlungsende	Zahnarztbes. seit Behandlungsschluß	Zahnpflege täglich	Mundhygiene 1.gut 2.ausreichend 3.nicht ausreichend						Extr. Zähne
1	♀	Ü	L	2	5.74	15	3	3	3,33	2,75	2,76	3,67	3,48	0
2	♀	E	L	2	5.73	4	2	3	1,9	2,58	2,93	2,96	2,71	3
3	♀	Ü	L	1	12.72	9	2	1	1,66	1,33	0,47	3,44	2,74	0
4	♀	Ü	L	3	7.73	9	2	-	1,91	1	2,48	2,88	3,48	1
5	♂	Ü	L	2	7.73	8	2	2	2	4,83	0,6	4,09	3,37	0
6	♂	Ü	L	2	7.73	3	1	3	3,5	6,33	-	3,23	3	11
7	♀	Ü	L	3	6.73	12	3	1	1,4	1,83	0,66	2,56	2,40	1
8	♀	Ü	L	2	5.73	8	3	2	2,12	5,91	1,47	3,26	2,38	1
9	♀	E	L	3	-	4	2	-	2,66	0,66	1,42	2,03	2,27	0
10	♀	E	L	2	7.74	4	3	3	3,25	-	4	2,95	2,25	4
11	♂	E	L	2	12.71	11	3	2	1,16	5,25	2,52	4,30	5,03	1
12	♀	E	L	2	3.74	8	3	1	0,25	-	1,66	3,44	3,30	9
13	♀	E	L	2	7.73	9	1	3	2,25	3,83	2,23	2,7	2,86	1
14	♀	Ü	L	2	1.73	11	1	3	2,24	5,83	2,19	2,32	3,02	1
15	♂	Ü	L	2	2.73	5	1	3	2,49	5,33	2,76	4,42	4,30	1
16	♂	E	L	2	7.72	7	2	1	1,8	2,66	1	3,96	1,96	0
17	♂	Ü	L	2	11.73	9	1	3	2,58	2,33	2	2,48	3,41	1
18	♂	E	L	3	11.71	6	-	3	3,16	2,25	2,66	3	3,38	3
19	♂	Ü	L	-	4.70	2	1	3	3	3	2,13	2,31	2,27	6

Nr.	Geschlecht ♂/♀	Überweisung (Ü) Eigene Veranlassung (E)	Leichttherapie (L) Chirurgische Behandlung (C)	Einstellung 1.sehr zufried. 2.zufrieden 3.nicht zufrieden	Behandlungsende	Zahnarztbes. seit Behandlungsschluß	Zahnpflege täglich	Mundhygiene 1.gut 2.ausreichend 3.nicht ausreichend	QH	VM	SB	T(1)	T(2)	Extr. Zähne
20	♂	Ü	L	2	7.73	3	2	2	-	-	-	4,96	2,87	11
21	♀	Ü	L	2	2.73	8	2	2	2,75	1,19	1,61	2,71	2,63	1
22	♀	E	L	2	4.70	9	unregel	3	3,1	10,83	2,80	3,51	4,03	0
23	♂	E	L	1	2.73	-	2	3	2,66	2,5	1,5	3,29	3,92	0
24	♂	E	L	2	6.71	2	2	3	2,8	8,16	2,5	3,47	4,52	3
25	♀	E	L	2	7.73	8	2	2	1,83	2,83	1,42	3,26	3,10	0
26	♂	Ü	L	3	11.72	2	1	3	-	-	-	7,23	10	1
27	♀	Ü	L	1	7.73	7	3	2	1,5	0,83	1,26	3,80	3,70	1
28	♂	Ü	L	2	7.74	2	2	3	3,5	6,8	3,83	3,72	3,37	0
29	♂	Ü	L	3	7.72	4	2	2	2,1	-	1,5	2,85	3,5	0
30	♂	Ü	L	2	6.73	9	2	2	1,25	-	1,26	3,98	4,15	1
31	♀	E	L	2	2.73	4	3	3	1,75	6,41	1,77	2,43	2,60	0
32	♂	E	L	2	5.73	1	1	3	1,83	6,66	1,4	2,16	3,39	0
33	♂	Ü	L	2	2.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	♀	Ü	L	3	6.73	7	2	3	2,49	5,83	3	3	3,6	0
35	♂	Ü	L	2	10.71	2	1	3	2,83	13,75	1,44	3,84	3,17	1
36	♂	Ü	L	1	-	5	2	1	1,8	3	2	3,4	3,3	2
37	♂	Ü	C	1	11.71	3	3	3	3,6	10,66	2,33	3,95	2,63	0
38	♀	Ü	C	3	6.72	-	-	-	-	-	-	-	-	21

Nr.	Geschlecht ♂/♀	Überweisung (Ü) Eigene Veranlassung (E)	Leichttherapie (L) Chirurgische Behandlung (C)	Einstellung 1.sehr zufried. 2.zufrieden 3.nicht zufrieden	Behandlungsende	Zahnarztbes. seit Behandlungsschluß	Zahnpflege täglich	Mundhygiene 1.gut 2.ausreichend 3.nicht ausreichend	[illegible]	M	SB	T(1)	T(2)	Extr. Zähne
39	♀	Ü	C	2	12.74	10	2	1	1,33	-	3,33	3,82	3,83	0
40	♂	Ü	C	2	7.73	5	2	3	2,83	2,16	1,38	3,37	3,33	0
41	♀	Ü	C	2	12.73	4	3	2	2,08	1,58	1,09	3,08	2,75	1
42	♂	Ü	C	2	2.74	2	1	3	3,41	3	1,6	3,25	2,59	0
43	♂	E	C	2	2.73	10	2	1	2,1	0,6	1,14	2,90	2,50	0
44	♀	Ü	C	2	2.75	1	2	3	3	2,58	1,8	3,88	2,73	0
45	♀	Ü	C	1	2.72	5	3	2	1,74	2,66	1,38	2,58	1,72	0
46	♂	Ü	C	2	12.73	7	2	1	1,58	3	0,57	2,22	1,16	0
47	♀	E	C	2	1.76	3	2	1	0,75	1,16	1,26	2,25	2,24	2
48	♂	Ü	C	1	12.73	5	3	2	1,33	1,5	1,66	3,92	3,60	2
49	♀	Ü	C	2	8.73	6	3	1	1,5	3,3	1,19	3,5	2,1	0
50	♂	Ü	C	2 - 3	4.73	10	2	3	3,37	5	2,94	3,45	3,33	5
51	♂	E	C	2	2.73	8	3	1	1,24	5,16	0,28	1,91	-	-
52	♀	E	C	1	7.73	9	2	2	2,1	2,91	1,66	3,37	3	1
53	♂	E	C	3	6.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	♀	Ü	C	1	7.73	3	2	2	-	2	-	2,85	2,15	0
55	♂	Ü	C	2	2.72	1	0,5	3	2,37	8	2,33	5,49	3,66	1
56	♀	E	C	2	11.72	2	-	-	-	-	-	-	2,27	-
57	♂	E	C	2	8.74	1	2	2	1,74	3,33	0,57	3,15	2,33	0

Nr.	Geschlecht ♂/♀	Überweisung (Ü) Eigene Veranlassung (E)	Leichttherapie (L) Chirurgische Behandlung (C)	Einstellung 1.sehr zufried. 2.zufrieden 3.nicht zufrieden	Behandlungsende	Zahnarztbes. seit Behandlungsschluß	Zahnpflege täglich	Mundhygiene 1.gut 2.ausreichend 3.nicht ausreichend	QH	VM	SB	T(1)	T(2)	Extr. Zähne
58	♂	Ü	C	3	1.73	4	2	3	3	0,75	1,33	3,32	3,57	2
59	♀	Ü	C	1	7.72	10	3	2	2	0,83	-	3,15	2,27	5
60	♀	E	C	3	2.73	9	2	1	1	0,66	0,33	2,32	2	1
61	♂	Ü	C	2	12.73	10	2	2	1,5	1,08	3,28	3,70	2,90	0
62	♀	Ü	C	2	1.71	12	2	3	2	6,4	3,55	4,6	3,9	10
63	♀	Ü	C	2	1.72	10	2	3	3,41	3,08	1,09	2,6	3	0
64	♀	E	C	1	6.73	4	3	1	1,8	2	0,85	3	2,3	1
65	♂	Ü	C	2	11.68	19	1	3	3,83	3,75	3	4,6	4,5	6
66	♂	E	C	2	7.71	10	0,5	3	3,66	10,5	3,5	2,5	4,5	17
67	♂	Ü	C	2	2.72	1	2	3	2,75	8,5	1,9	3,8	4	1
68	♂	Ü	C	2	2.73	3	2	3	3,33	0,83	3	3,73	2,1	2

Für die Überlassung des Themas und für die Anregungen bei Durchführung dieser Arbeit bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr.A.Herforth.

L e b e n s l a u f

Am 21.Mai 1949 wurde ich als Tochter des Rechtsanwaltes Epameinondas Sidiropoulos und seiner Ehefrau Anna in Thessaloniki/ Griechenland geboren.

Von 1955 bis 1961 besuchte ich die Volksschule in Thessaloniki und anschließend das 1. Gymnasium,an dem ich im Juni 1967 mein Abitur ablegte.

Mit dem Studium der Zahnheilkunde begann ich an der Aristoteleion-Universität von Thessaloniki im Wintersemester 1967. Die zahnärztliche Prüfung legte ich im Juni 1974 mit Erfolg ab.

Nach dem Examen habe ich als Assistentin in der Abteilung für zahnärztliche Chirurgie der Univ.Zahnklinik von Thessaloniki gearbeitet.

Im Juni 1975 heiratete ich den Arzt Ioannis Chatzigiannis.

Seit 1976 befinde ich mich in der BRD.

Vom Dezember 1976 bis Oktober 1979 habe ich als wiss. Angestellte in der Abteilung für Zahnerhaltung und präventive Zahnheilkunde der Westdeutschen Kieferklinik der Univ. Düsseldorf gearbeitet.

Im Oktober 1978 wurde meine Tochter Athena in Düsseldorf geboren.

Im Januar 1980 begann ich mit der kieferorthopädischen Fachausbildung in der Praxis von Dr.E.Schumann in Friedberg.

Seit Oktober 1981 bin ich,im Rahmen meiner Fachausbildung, in der kieferorthopädischen Abteilung der Zahn- Mund-und Kieferklinik der Univ.Marburg als wiss.Angestellte tätig.